plasmabrush®

Istruzioni per l'uso

Generatore di plasma PG31

BA-PG31_IT / F0309000

Siamo lieti che abbia scelto un prodotto della **relyon plasma** GmbH e La ringraziamo per la fiducia che ci ha dimostrato. Legga attentamente le istruzioni per l’uso, così che possa utilizzare l'apparecchio in modo ottimale.

Avvertenza importante!

È indispensabile leggere accuratamente queste istruzioni prima di montare, installare e mettere in funzione l'apparecchio!

Rispettare assolutamente le avvertenze di sicurezza! Il mancato rispetto delle avvertenze di sicurezza può causare incidenti, con gravi lesioni a persone e danni alla macchina.

Il generatore di plasma deve essere messo in funzione e manovrato unicamente da personale specializzato, qualificato e appositamente istruito.

Istruire adeguatamente il personale! Il gestore/utilizzatore dell'apparecchio risponde della preparazione del personale, che deve aver compreso completamente l'uso dell'apparecchio e le disposizioni di sicurezza.

Istruzioni per l'uso originali

1 Sicurezza

Il generatore di plasma viene fabbricato in conformità alle norme internazionali relativa al tipo di prodotto. Come per ogni prodotto tecnico, tuttavia, un uso improprio o non corretto di questo impianto può causare pericoli.

Rispettare le norme di sicurezza generali, oltre alle avvertenze di queste Istruzioni per l'uso.

Lavorare con il generatore di plasma può essere pericoloso e causare gravi lesioni, in determinate circostanze anche mortali. Pertanto è indispensabile proteggere se stessi e gli altri.

Attenzione: pericolo!

Rispettare e seguire le avvertenze di sicurezza e le indicazioni di queste Istruzioni per l'uso, perché un uso improprio può causare gravi lesioni, in determinate circostanze anche mortali.

1.1 Pericoli residui

Questo apparecchio è stato costruito in base allo stato attuale della tecnica. Ciononostante è impossibile escludere rischi residui.

Rispettare assolutamente le seguenti avvertenze di sicurezza:

Attenzione: tensione elettrica!

- Pericolo da alta tensione
  - Non infilare mai le mani nel getto di plasma.
  - Durante il funzionamento non toccare mai il generatore di plasma.
  - Non dirigere mai il getto di plasma verso persone o animali.
- Pericolo causato da 230 V. Se l'allacciamento elettrico, il cavo di rete o l'apparecchio sembrano danneggiati:
  - Non mettere in funzione l'apparecchio.
  - Far riparare o sostituire le parti danneggiate da personale specializzato.

Attenzione: pericolo per la salute!

L'apparecchio lavora ad alta frequenza (da ~ 50 fino a 60 kHz nel generatore di plasma).

- Le persone dotate di pace-maker oppure che portano apparecchi acustici devono adottare le seguenti cautele:
  non tenere il generatore di plasma vicino a un pace-maker o un apparecchio acustico.
  - prima di iniziare a lavorare nei pressi dell'impianto consultare un medico.
- L'uso dell'impianto nell'area di un ospedale o di una struttura analoga può pregiudicare il funzionamento di apparecchi elettromedicali, informatici o di altro tipo (ECG, PC, ...).
  - Prima di mettere in funzione l'apparecchio, assicurarsi che il gestore di tali apparecchiature o impianti sia informato di questa eventualità.

Attenzione: superficie bollente!

L'involucro del generatore di plasma può raggiungere temperature fino a 200°C.

- Per toccare l'apparecchio indossare guanti protettivi.
- Attendere che l'apparecchio sia raffreddato.

Attenzione: ossidi di azoto e ozono (O_3)!

Attorno all'apparecchio possono crearsi ossidi di azoto e quantità di ozono superiori ai valori limite attualmente in vigore.

- Durante l'esercizio mantenere sempre almeno 1 m di distanza dal generatore di plasma.
- Verificare che la zona di lavoro sia ben aerata.
- Installare un sistema di aspirazione.

Pericolo d'inciampo!

Posare la prolunga del cavo HVC e i tubi del gas in canaline idonee. Posare il cavo in modo che non crei nessun pericolo d'inciampo.

Attenzione: luce UV-visibile

L'apparecchio emette luce UV-visibile.

- Mantenere sempre una distanza di almeno 1 m dal generatore di plasma.
- Evitare di guardare direttamente nella fiamma al plasma.
- Utilizzare una maschera UV quando si guarda a lungo la fiamma al plasma.
- Nel caso di lavori prolungati nelle immediate vicinanze della fiamma al plasma, utilizzare una protezione visiva con un filtro di min. 2.
- Nel luogo d'impiego applicare un cartello W09 "Attenzione: radiazioni ottiche artificiali".

Attenzione: bombole di gas! Pericolo di esplosione!

Le bombole di gas sono ad alta pressione e rappresentano una fonte di pericolo.

- Per informazioni sul corretto uso delle bombole di gas rivolgersi al fornitore.
- Proteggere le bombole dai raggi diretti del sole, da fiamme libere e da forti variazioni di temperatura (ad es. temperature molto basse).
- Accertare che i contenitori non siano danneggiati.
- Utilizzare solo componenti e parti ammesse, come tubi flessibili, raccordi, limitatori di pressione ecc.
- Non lubrificare mai raccordi e valvole con olio o grasso!

Attenzione: rumore!

L'uso del generatore di plasma può produrre, a seconda delle applicazioni, emissioni acustiche che alla lunga possono danneggiare l'udito.

In tal caso utilizzare una protezione per l'udito adeguata.

- Proteggere le persone che lavorano nelle vicinanze.

Attenzione: danni all'apparecchio!

L'apparecchio può surriscaldarsi.

Non coprire le fessure di aerazione.

1.2 Avvertenze e obblighi per il gestore

- Bisogna sempre tenere in conto che il generatore di plasma potrebbe rilasciare emissioni di disturbo.
  - L'impianto è collaudo conformemente alla direttiva EMC.
  - Il gestore deve verificare la compatibilità elettromagnetica con gli altri apparecchi elettrici ed elettronici nelle immediate vicinanze e metterli in sicurezza.
- Il generatore di plasma può essere usato solo con una alimentazione elettrica e una prolunga del cavo originali della **relyon plasma** GmbH.

Accertare che:

- il personale operativo abbia letto e compreso queste Istruzioni per l'uso.
- le persone che si trovano nei pressi del raggio di plasma siano state istruite sui pericoli e che siano dotate dei necessari mezzi di protezione.
- i lavori di manutenzione vengano eseguiti unicamente da personale specializzato qualificato.

- Istruire il personale operativo, in particolare riguardo le avvertenze di sicurezza di queste Istruzioni per l'uso.
- Mantenere l'impianto sempre in perfette condizioni di funzionamento.
- Modifiche all'apparecchio comportano la perdita della licenza d'esercizio e della garanzia. Eccezione: le modifiche sono state espressamente autorizzate dal costruttore.

1.3 Destinazione d'uso

Il generatore di plasma è destinato esclusivamente al trattamento al plasma di superfici di materiali (metalli, tessuti, vetro, materiali sintetici) per l'attivazione, la pulizia, il rivestimento o l'eliminazione di residui a pressione atmosferica.

In nessuna circostanza l'apparecchio deve essere usato da personale non qualificato.

1.4 Condizioni di esercizio non consentite

Non è consentito l'uso dell'apparecchio nelle seguenti condizioni:

- impiego in aree a rischio di esplosione (EX)
- in presenza di forti depositi di polvere
- in presenza di un'elevata umidità dell'aria (v. Dati tecnici, pag. 10)
- in installazioni ad altitudini superiori ai 2.000 m s.l.m.
- in presenza di forti vibrazioni

1.5 Emissioni

Il generatore di plasma produce le seguenti emissioni:

- piccole quantità di luce a infrarossi.
- piccole quantità di ozono (O_3) e ossidi di azoto (NOx). Il valore limite prescritto sul posto di lavoro (AGW) può essere superato. Esempio:

Gas plasma	Flusso del gas	Ozono	NOx
Aria	35 Nlm	1,5 mg/m³	3500 mg/m³
Azoto	35 Nlm	0,4 mg/m³	350 mg/m³

Nota!
Come misura precauzionale si consiglia una aspirazione, con un volume di almeno 500 litri al minuto.

2 Descrizione dell'apparecchio

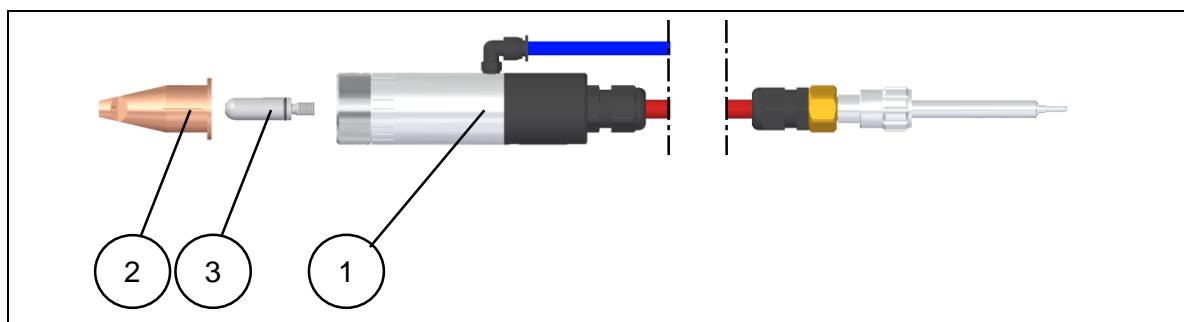
2.1 Funzionamento

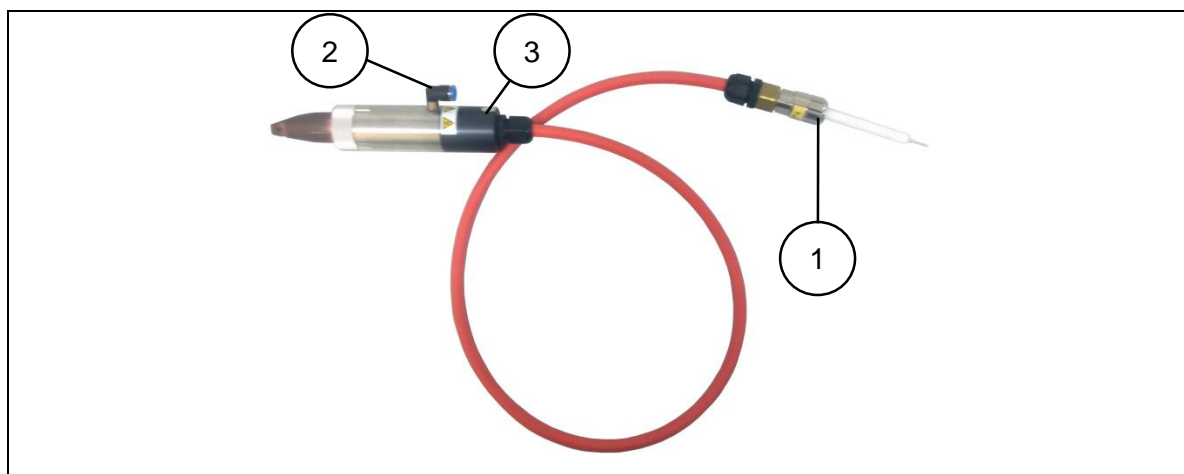
Il generatore di plasma fa parte di un generatore di plasma a pressione atmosferica, che viene impiegato per il trattamento o il pretrattamento al plasma a pressione atmosferica di superfici dei materiali più diversi.

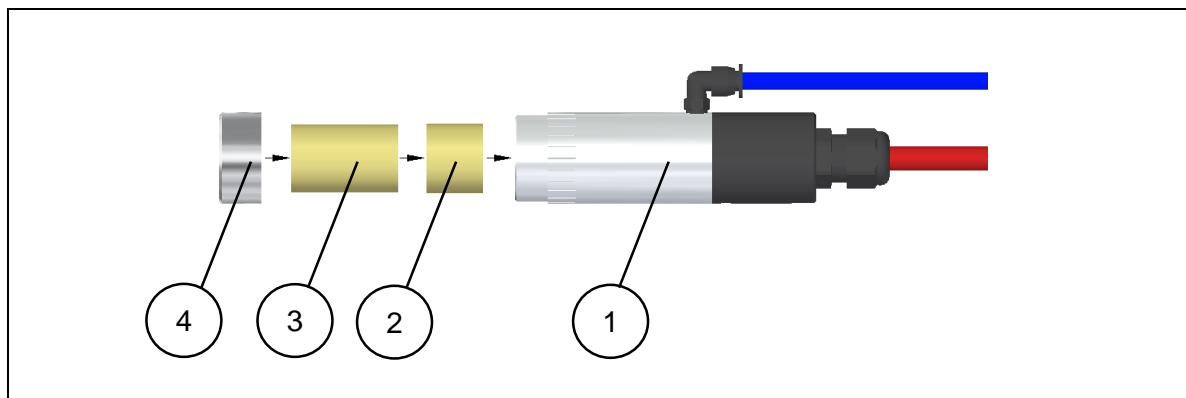
È destinato ad applicazioni industriali, che ad esempio richiedono l'attivazione e la pulizia al plasma di superfici prima della stampa, dell'incollaggio o della verniciatura. È possibile anche l'impiego per il rivestimento superficiale.

L'apparecchio può essere anche utilizzato in laboratorio, da personale istruito.

2.2 Vista dell'apparecchio

2.2.1 Apparecchio

N.	Componente
1	Generatore di plasma
2	Ugello del plasma (elettrodo esterno) - non compreso - (la forma può variare, a seconda dell'applicazione)
3	Elettrodo del plasma (elettrodo esterno)

2.2.2 Collegamenti

N.	Componente
1	Spina alta tensione
2	Raccordo per il gas del processo
3	Collegamento a terra

2.2.3 Ricambi

N.	Componente
1	Generatore di plasma
2	Distanziatore boccola in ceramica
3	Boccola in ceramica PB3
4	Dado a risvolto PB3

Attenzione: isolatore in ceramica nel generatore di plasma!

1. Nel generatore di plasma (1) sono inseriti isolatori (2 e 3).
2. Verificare sempre che questi isolatori (2 e 3) siano inseriti nel generatore (1) nell'ordine corretto. La mancanza di isolatori (2 e 3) o l'inserimento non corretto causa danni irreparabili al
generatore di plasma (1).
3. Gli isolatori (2 e 3) sono in plastica - Attenzione: pericolo di rottura!

2.3 Dotazione di serie

La dotazione di serie comprende:

- Generatore di plasma
- Elettrodo interno (già montato)
- Istruzioni per l'uso

Non compresi:

- Ugello del plasma (elettrodo esterno)

3 Dati tecnici

3.1 Dati tecnici

Definizione	Valore
Tensione di lavoro del generatore di plasma	• fino a 20 kV (tensione max. all'accensione) • fino a 2 kV (tensione di esercizio media)
Dimensioni	
• Generatore di plasma	Peso: ca. 0,5 kg; 1.1 lbs a seconda della forma e dell'ugello Lunghezza del cavo: 1.000 mm (39.4“) o 2.000 mm (78.7“) a seconda della forma Ø area di serraggio generatore di plasma: 32mm; 1.26“ $Ø_{max}$ Connettore HV: 22mm; 0.87“
• Raggio di curvatura minimo dei cavo	120 mm; 4.72“
• Torsione massima della prolunga del cavo	±180°/2m
Temperatura limite	
• Generatore di plasma	≤ 200 °C; 392 °F
Condizioni di esercizio	
• Umidità dell'aria	< 80 % rel. (senza condensa)
• Temperatura	10 – 40 °C; 50 – 104 °F
Condizioni di stoccaggio	
• Umidità dell'aria	< 80% rel. (senza condensa)
• Temperatura	0 – 60 °C; 32 – 140 °F
Emissioni acustiche	
• Livello di pressione acustica alla distanza di 1 metro	> 85 dB(A) con un flusso di gas > 40 NIm
Raccordo del gas	
• Tipi di gas	Aria compressa (depurata, priva di olio e lubrificanti) Azoto (Gas tecnici, privi di particelle e olio) Altri tipo di gas solo previa autorizzazione di **relyon plasma**.
• Flusso di gas	35 – 80 Nl/min
• Qualità	Aria compressa 1.4.1 conforme alla ISO 8573.1 Azoto 2.8 (N2) conforme alla DIN EN ISO 14175:N1
• Raccordo	Giunto rapido da 6 mm

3.2 Parametri di esercizio ammessi

Il generatore di plasma serve al trattamento al plasma di superfici di materiali (metalli, tessuti, vetro, materiali sintetici) per l'attivazione, la pulizia, il rivestimento o l'eliminazione di residui a pressione atmosferica. Questo trattamento al plasma consente di ottenere risultati nettamente migliori nei successivi processi di incollaggio, verniciatura, stampa, rivestimento, bagnatura, laminatura, metallizzazione e bonding di superfici.

Tutte le parti dell'impianto di generazione di plasma devono essere collegate a terra.

Durante l'esercizio devono essere assolutamente rispettati i valori limite indicati:

Definizione	Valore
Flusso del gas	Aria: ≥ 35 – ≤ 80 Nlm Azoto: ≥ 35 – ≤ 80 Nlm
Distanza di lavoro (tra generatore di plasma e substrato)	> 6 mm; 0.236" (su superfici)
Distanza di sicurezza (Persone dall'apertura del generatore di plasma e dai substrati da trattare)	1000 mm; 39.37“
Durata di accensione	100 %
Plasma on	Inserire l'alimentazione del gas per il generatore, attendere almeno 2 secondi, quindi inserire l'alta tensione per la generazione del plasma.
Zona di lavoro	Tutti i componenti che entrano a contatto con il plasma devono avere supporti isolati elettricamente (rigidità dielettrica 15 kV/mm)

Attenzione: tensione elettrica!

- Pericolo da alta tensione
  - Durante l'uso non toccare mai il substrato in lavorazione.

Attenzione: danni all'apparecchio!

Non usare una prolunga HVC oppure usare più di una prolunga HVC può danneggiare l'apparecchio.

- Il generatore di plasma deve essere usato con una sola prolunga HVC.

3.3 Regolazione della portata del gas

La portata del gas necessaria varia da 35 a 80 N7/min, valori che devono essere assolutamente rispettati. Valori diversi danneggiano irreparabilmente il generatore di plasma. Pressione del gas in entrata consigliata 5,0 bar – 8,0 bar.

4 Trasporto/Stoccaggio

- Conservare il generatore di plasma in un luogo asciutto. Ciò protegge l'apparecchio dalla corrosione nei contatti elettrici.
- Proteggere il generatore di plasma e il raccordo del gas dalla sporcizia e da corpi estranei.

5 Installazione

5.1 Apparecchio

Attenzione: tensione elettrica!

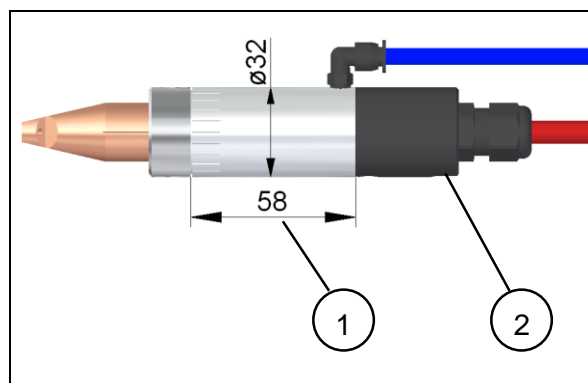
Pericolo causato da 230 V e alta tensione.

- L'allacciamento del generatore di plasma alla prolunga del cavo HVC e all'alimentazione elettrica deve essere eseguito unicamente da elettricisti qualificati.

Prima di installare il generatore di plasma, è necessario verificare i seguenti punti:

- Deve essere presente un'alimentazione del gas idonea.
- L'apparecchio non deve essere danneggiato.
- Nell'impianto con posa fissa o nell'impianto elettrico dell'edificio deve essere previsto, in base alle disposizioni di sicurezza nazionali vigenti (Germania: norma VDE 0100), un interruttore o un interruttore di potenza realizzato come dispositivo di sezionamento onnipolare, per poter staccare l'apparecchio dalla tensione di alimentazione. Questo sezionatore deve essere collocato vicino alla prolunga e deve essere facilmente raggiungibile dall'utilizzatore. Inoltre questo interruttore deve essere identificato come dispositivo di sezionamento per l'apparecchio.

Per l'installazione dell'apparecchio eseguire le seguenti operazioni nell'ordine indicato:

1. Montare il generatore di plasma in una sede idonea.
   - La forza di serraggio sull'involucro del generatore non deve superare i 200 N.
   - Il generatore di plasma deve essere montato agendo solo nella zona di serraggio segnalata (1)
2. Collegare il generatore di plasma alla prolunga del cavo HVC.

3. Assicurarsi che l'alimentazione del gas sia saldamente collegata.
4. Collegare a terra il generatore di plasma nell'apposito punto di messa a terra (2).
5. Aprire l'alimentazione del gas (fornita in loco).
   - La pressione in entrata del gas deve essere 5 – 8 bar.

✓ Il generatore di plasma è installato.

5.2 Funzione Arresto di emergenza

L'apparecchio deve essere integrato dal committente nella funzione Arresto di emergenza dell'impianto di livello superiore (impianto principale).

Se la funzione Arresto d'emergenza di livello superiore (impianto principale) disinserisce l'alimentazione di tensione dell'apparecchio, sarà necessario scollegare l'alimentazione di corrente e di aria compressa.

Prima della riattivazione è necessario ripristinare lo stato sicuro delle uscite mediante l'impianto di livello superiore (impianto principale).

Attenzione: tensione elettrica!

Pericolo di scossa elettrica.

È necessario accertare che sia la tensione di comando sia l'intera alimentazione di rete per l'apparecchio vengano scollegate in caso di arresto d' emergenza.

Uso

6.1 Accensione dell'apparecchio

Attenzione: danni all'apparecchio!

Il generatore di plasma può danneggiarsi, se viene avviato senza gas.

- In nessun caso attivare la generazione di gas, prima di aver inserito la mandata del gas (2 secondi).

Per accendere eseguire le seguenti operazioni nell'ordine indicato:

1. Assicurarsi che l'alimentazione del gas sia allacciata e aperta (fornita in loco).
2. Assicurarsi che il generatore di plasma sia allacciato a norma a un'alimentazione elettrica idonea (fornita in loco).
3. Accendere l'alimentazione elettrica (fornita in loco).
4. Accendere il generatore di plasma mediante l'alimentazione elettrica (fornita in loco).

   L'apparecchio è acceso.

6.2 Trattamento superficiale

Attenzione: danni all'apparecchio!

Condizioni di esercizio non corrette possono danneggiare l'apparecchio.

- Durante l'uso dell'apparecchio è necessario rispettare i valori limite indicati nei Dati tecnici, vedi pag. 10 e 11.

L'effetto del trattamento dipende dal flusso di gas, dai valori nominali prescritti e dalla distanza di lavoro, e varia a seconda del gas di processo, della durata del trattamento e del materiale da trattare.

Esempi di trattamento possono essere richiesti direttamente alla **relyon plasma** GmbH.

6.3 Spegnimento dell'apparecchio

Attenzione: danni all'apparecchio!

Il generatore di plasma può surriscaldarsi, se l'impianto viene spento durante il tempo cosiddetto "post-gas".

Non spegnere l'impianto durante il tempo post-gas (2 secondi).

Per spegnere eseguire le seguenti operazioni nell'ordine indicato:

1. Spegnere il generatore di plasma mediante l'alimentazione elettrica (fornita in loco).
2. Disinserire l'alimentazione elettrica (fornita in loco).
3. Disinserire la mandata di gas.
4. Chiudere l'alimentazione di gas.

L'apparecchio è spento.

7 Messa fuori servizio

Attenzione: tensione elettrica!

Pericolo causato da 230 V e alta tensione.

Il disinserimento dell'alimentazione elettrica nonché lo scollegamento del generatore di plasma dall'alimentazione devono essere eseguite unicamente da elettricisti qualificati.

Per la messa fuori servizio dell'apparecchio eseguire le seguenti operazioni nell'ordine indicato:

1. Disinserire l'alimentazione elettrica.
2. Disinserire l'alimentazione di gas.
3. Scollegare l'alimentazione elettrica dalla rete.
4. Smontare il generatore di plasma.

L'apparecchio è fuori servizio.

8 Manutenzione

Attenzione: alta tensione! Pericolo di vita!

L'apparecchio funziona ad alta tensione, che è ancora presente dopo lo spegnimento dell'apparecchio.

È vietato aprire l'apparecchio.

Per lavori di cura, manutenzione e riparazione nonché prima di aprire il generatore di plasma, disinserire sempre l’alimentazione elettrica dall'apparecchio.

Dopo aver spento e disinserito l'alimentazione elettrica, attendere almeno 2 secondi prima di toccare il generatore di plasma.

Attenzione: danni all'apparecchio!

L'apertura dell'apparecchio può provocare danni.

- È vietato aprire l'apparecchio.

8.1 Pulizia

Attenzione: superficie bollente!

L'involucro del generatore di plasma può raggiungere temperature fino a 200°C.

- Per toccare l'apparecchio indossare guanti protettivi.
- Attendere che l'apparecchio sia raffreddato.

Nota!

L'ugello del plasma e l'elettrodo sono parti soggette a usura.

In presenza di uno spesso strato di ossidazione sull'ugello e di cricche da ritiro sull'elettrodo, peggiorano le caratteristiche di accensione e la temperatura della fiamma al plasma aumenta.

Occorre quindi sostituire le parti usurate.

Pulire il generatore di plasma solo esternamente.

Il generatore di plasma va pulito solo a secco.

L'alimentazione elettrica deve essere disinserita.

Il generatore di plasma deve essere freddo.

8.2 Sostituzione di elettrodo e ugello

L'elettrodo e l'ugello del generatore di plasma devono essere sostituiti a determinati intervalli, che variano a seconda dell'applicazione.

Per la sostituzione e gli intervalli da rispettare per elettrodo e ugello consultare la relativa scheda tecnica.

Nota!

A seconda dell'applicazione, ugelli ed elettrodi impiegati possono essere differenti. Rispettare le avvertenze contenute nelle Istruzioni per l'uso e la manutenzione del set di ugelli.

Attenzione: danni all'apparecchio!

Scollegare determinati collegamenti a vite può danneggiare in modo irreparabile il generatore di plasma.

- Rispettare le avvertenze contenute nelle Istruzioni per l'uso e la manutenzione del set di ugelli.
- In nessun caso svitare collegamenti a vite, che non siano espressamente indicati per la sostituzione di ugello ed elettrodo.

9 Eliminazione di anomalie

9.1 Nessuna generazione di plasma

Se l'apparecchio non genera plasma, verificare per prima cosa i seguenti punti:

- L'alimentazione elettrica è collegata?
- L'alimentazione elettrica funziona correttamente?
- Il flusso di gas è sufficiente?
  ≥ 35 – ≤ 80 Nlm
- La prolunga del cavo HVC e l'alimentazione del gas sono integre?
- La prolunga del cavo HVC e l'alimentazione del gas sono piegate?

9.2 Anomalie di funzionamento

- Assenza di plasma durante l'esercizio.
- Scariche parassite (scariche in posizioni indesiderate. Ad es. nel raccordo del cavo del generatore di plasma. Il generatore di plasma può riportare danni irreparabili).
- Scariche elettriche

Qualora si verifichino tali anomalie, per prima cosa eseguire le seguenti operazioni:

2. Spegnere l'apparecchio, vedi pag. 13.
3. Lasciar raffreddare l'apparecchio a temperatura ambiente.
4. Successivamente eseguire un controllo visivo, per individuare danni esterni.
5. Se non si rilevano danni, riaccendere l'apparecchio.

Se le anomalie persistono, mettere l'apparecchio fuori servizio e contattare il Servizio assistenza.

9.3 Servizio assistenza

Qualora l'apparecchio non funzionasse correttamente, inviarlo per un controllo alla **relyon plasma** GmbH.

Indirizzo del Servizio assistenza:

- vedi il retro del libretto di Istruzioni.

9.4 Tabella Anomalie / Difetti

Anomalia / Difetto	Causa	Rimedio
Impossibile attivare il plasma oppure il plasma si spegne durante l'uso.	Alimentazione elettrica	(fornita in loco)
	C'è un difetto interno.	Spegnere l'apparecchio. Accenderlo nuovamente.
	È scattato il fusibile di rete.	Controllare il fusibile di rete, se necessario usare un fusibile più grande.
	Cavo di rete interrotto	Controllare il cavo di rete
	Usura di ugello o elettrodo	Controllare l'usura dell'ugello e dell'elettrodo, se necessario sostituire
	Cortocircuito, il generatore di plasma è guasto	Contattare il Servizio assistenza.
	Rottura del cavo	Controllare il cavo, dall'alimentazione elettrica fino al generatore di plasma.
		Se non si riesce ad eliminare il problema: Contattare il Servizio assistenza.

10 Ambiente

10.1 Smaltimento

Tutela dell'ambiente

Apparecchi elettrici ed elettronici usati non devono essere gettati con i rifiuti domestici.

L'apparecchio contiene materie prime pregiate, che possono essere riutilizzate.
Consegnate quindi l'apparecchio a un apposito centro di raccolta.

11 Conformità / Norme

11.1 CE

Dichiariamo che il prodotto è conforme alle norme CE.

Il marchio si trova sulla targhetta del tipo, posta nella parte inferiore della fonte di corrente.

11.2 Norme sul prodotto

L'apparecchio è conforme alle seguenti disposizioni e norme:

Direttiva CE EMC 2004/108/CE

Direttiva del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazione degli stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

Direttiva sulle basse tensioni CE 2006/95/CE

Direttiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 dicembre 2006 del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazione degli stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.

EN 55011 (2007 + A2:2007) Emissioni di disturbo, Classe valore limite / Gruppo 2, Classe A

EN 61000-6-2 (2005) immunità ai disturbi

Grado di protezione IP20 IEC 60529

12 Ricambi

N. articolo	Definizione
77043402	Generatore di plasma PB3 PG-31 (2m)
78879101	Generatore di plasma PB3 PG-31 (1m)
77071600	Distanziatore boccola in ceramica
74532300	Boccola in ceramica PB3
77071900	Dado a risvolto PB3

relyon plasma GmbH

Weidener Straße 16
93057 Regensburg
Germania

Telefono: +49-941-60098-0
Fax: +49-941-60098-100
E-Mail: info@relyon-plasma.com
http://www.relyon-plasma.com

Hotline Assistenza: +49-941-60098-120